# 采购需求

本采购需求中“★”为关键技术指标，如有负偏离将导致投标被拒绝。本采购需求中“#”为重要打分项，非“★”、“#”为普通条款，如有负偏离将按照评分标准中相关规定处理。

投标人应在投标文件中提供关键技术指标项和重要打分项匹配的相关证明材料作为评审依据，包括但不限于产品白皮书、彩页、公开发布的印刷资料、官网截图、检测报告等（如果采购需求中明确了对应条款证明材料形式则以采购需求为准），**需在证明材料中明显标识出符合要求的内容**。普通条款有证明材料要求的，应按照要求提供证明材料，需在证明材料中明显标识出符合要求的内容，无具体证明材料要求的只需在采购需求偏离表进行应答即可。

**第一部分、采购标的及项目背景**

一、采购标的

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 包号 | 标的名称 | 品目预算金额（万元） | 数量（台/套） | 是否接受进口产品 |
| 02 | 手持智能型高光谱成像系统 | 42 | 1 | 是 |
| 植物效率分析仪 | 33.2 | 1 | 是 |
| 色彩色差计 | 10.5 | 1 | 是 |
| 电子天平 | 14 | 1 | 是 |
| 双通道调制叶绿素荧光仪 | 98 | 1 | 是 |
| 电动荧光体视显微镜及周边配套 | 190 | 2 | 是 |
| 热值分析系统 | 75.2 | 1 | 是 |
| 便携式调制式叶绿素荧光仪 | 40 | 1 | 是 |
| 实时荧光定量PCR仪 | 84 | 2 | 是 |
| 全自动高压灭菌器 | 9.68 | 1 | 否 |
| 超声波破碎仪 | 33.7 | 1 | 是 |
| 电穿孔仪 | 4 | 1 | 是 |
| 高速冷冻离心机（水平） | 30 | 1 | 是 |
| 高速冷冻离心机（立式） | 40 | 1 | 是 |

**二、项目背景**

2023年植物迁地保护国家林业和草原局重点实验室正式获得国家林业和草原局批复同意建立，本单位作为实验室依托单位，按照国家林草局重点实验室建设要求，围绕建成国家植物多样性保护的重要基地和研究中心，建成我国植物多样性保护领域具有创新学术思想、显著技术优势和优秀学术水平的有重要影响力的研究平台建设任务，结合已具备的仪器设备、科研用房、配套设施等基础，根据实验室研究方向与重点任务，计划购置植物多样性调查与安全评价、植物迁地保护与繁育、植物多样性可持续利用方面的实验室仪器设备。

**第二部分、商务要求**

**一、交付（实施）的时间（期限）和地点（范围）**

（一）交货期：双通道调制叶绿素荧光仪合同签订后120天内运输至指定地点，其他设备合同签订后90天内运输至指定地点

（二）交货地点：北京市内采购人指定地点。

**二、付款条件（进度和方式）**

详见第六章合同相关规定

**三、包装和运输**

满足《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库﹝2020﹞123号））

由制造商根据产品规格进行包装，中标方应负责安排运输工具、运输货物和支付运费，确保按照合同规定的交货期交货。

**四、售后服务（质保期）**

详见采购需求第三部分《技术要求》

**五、保险**

中标人对本合同下提供的货物应对其在制造、购置、运输、存放及交货过程中的丢失或损坏进行全面保险。

**第三部分、技术要求**

**一、基本要求**

**（一）采购标的需实现的功能或者目标**

实现对植物多样性健康发展、植物资源可持续利用、特色植物资源收集保护与可持续利用等研究领域科研能力的提升，为重点实验室科研成果产出、科研团队协作研究等方面提供持续服务，推动我国植物迁地保护事业的健康发展。

**（二）需执行的国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范**

所有服务及产品质量都应符合已颁布的现行中华人民共和国认可的国家标准、地方标准和行业标准。如果这些标准内容有矛盾时，应按最高标准的条款执行。

**二、货物技术要求**

**（一）采购标的需满足的性能、材料、结构、外观、质量、安全、技术规格、物理特性等要求**

**详见附件1**

**（二）采购标的需满足的服务标准、期限、效率等要求**

中标人和制造商在质量保证期内应当为采购人提供技术支撑及服务。

**（三）为落实政府采购政策需满足的要求**

本项目需要落实的政府采购政策：节约能源、保护环境、促进中小企业及监狱企业发展、促进残疾人就业、支持乡村产业振兴等。具体要求如下：

（1）节约能源、保护环境

根据财政部《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号），本项目采购货物：

① 如属于《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号）规定清单中★标记产品的，为政府强制采购产品。供应商须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书；

② 如属于《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19 号）规定清单中非★标记产品的，为政府优先采购产品。供应商需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书；优先采购的具体办法（如有）在采购文件《评标程序、评标方法和评标标准》中具体规定。；

③ 如属于《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18 号）规定清单中产品的，为政府优先采购产品。供应商需提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书优先采购的具体办法（如有）在采购文件《评标程序、评标方法和评标标准》中具体规定。

（2） 促进中小企业及监狱企业发展、促进残疾人就业

根据《中华人民共和国中小企业促进法》、《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）、《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）、《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》等关于中小企业的相关规定，本项目执行中小企业相关政策。符合政策规定的监狱企业和残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。

①本项目是否专门面向中小企业预留采购份额，见第一章《投标邀请》。

②采购标的对应的中小企业划分标准所属行业，见第二章《投标人须知》。

③小微企业价格评审优惠的政策调整，见第四章《评标程序、评标方法和评标标准》。

**三、验收标准**

现场安装至仪器正常运行，出具安装报告。

**（一）**验收标准：货物验收以技术规格或技术协议为依据，同时完全符合下列各项标准及要求方为合格：

（1）装箱单、质量合格证书、保修证书、产品使用说明书及其他应当随箱的技术资料；

（2）招标/竞争性谈判/竞争性磋商/询价文件、投标/谈判响应/磋商响应/询价响应文件中涉及质量、技术、服务、鉴定、检验及验收的全部相关内容或其所指引的内容；

（3）一次开箱合格率100%。

**（二）**需经过至少1个月整套使用或整套试车、运行期方可以完成最终验收。该类验收不合格或不完全合格的情形，或在约定期限内发现货物缺陷及其他质量问题或发现不符合相关要求，供应商应当严格按照采购人的要求免费给予合理解决直至完全符合招标/竞争性谈判/竞争性磋商/询价文件、投标/谈判响应/磋商响应/询价响应文件要求及本合同约定为止。

**（三）**若检验时发现货物数量不足、规格与合同要求不符，或开箱时虽然货物外包装完好无损但箱内货物短缺或损伤，采购人有权拒绝接收该批次货物。

**（四）**供应商保证向采购人提供的技术资料包括全部中文版本是清晰的、正确的、完整的。如发现缺失，供应商应在采购人通知之日起5日内将需补足的资料交付到采购人指定地点再按约定进行交付及验收。

**（五）**货物在验收期限结束之日起90日内，若采购人经进一步检验或在使用中发现货物内在的、非显而易见的损坏或缺陷，或者货物的质量与合同规定不符但并非在验收时属于显而易见(下称“A情形”)；或者在货物质量保证期内(下称“B情形”)证实货物及/或零部件是有缺陷的（包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等），采购人有权要求供应商免费更换成没有缺陷的货物或零部件，并且，经过该项处理后货物的质保不得低于国家部委级别发布的“三包”规定的标准。其中：对属于A情形的货物应当用崭新且未拆封、未使用也未展示过的正品合格品整机、整件货物更换而不得仅更换零部件；对属于B情形的货物应当用崭新且未拆封、未使用也未展示过的正品合格品更换。采购人可以在发现该情形后尽快通知供应商，供应商应在收到采购人通知后30日内免费完成更换，按本合同前述各条款项规定交付及验收。

**（六）**本项目中凡与供应商责任或义务相关及由供应商原因所引起涉及各项货物、零件、部件、配件及资料的更、换、补、退等情形，所发生活相关的任何价款、成本、费用，包括但不限于运输、安装、服务、维修、调试等，以及保险、税、费等，均应当由供应商承担。

附件1《**采购标的需满足的性能、材料、结构、外观、质量、安全、技术规格、物理特性等要求**》

1、手持智能型高光谱成像系统：1套

一、用途

用于植物多样性调查与安全评价。集成高光谱数据采集、数据处理和处理结果可视化于一体的高光谱相机，光谱范围覆盖可见近红外波段，快速、可靠的获取样品化学成分的量化数据以及空间分布等光谱的详细信息。用于植物材料、种质资源的高光谱成像、病虫害及生长状态监测。

二、技术参数

1.光谱波段：400-1000 nm；

2.相机像素：5 MPix像素；

3.用户界面：带主机操作可视化界面显示；

4.存储：8G SD；

5.数据格式：具有ENVI兼容的数据文件；

6.电池：5200 mAh Li-lon；

7.相机接口：USB Type-C或Wifi；

#8.光圈大小：F/1.7；光谱波段：204；视角：31×31度；

9.光学分辨率：7 nm；

10.空间采样：512 pix；

11.信噪比（波峰）：≥400:1；

12.拍摄距离：≥150mm；

13.距离1 m的视角：0.55×0.55米；

14.温度范围：5~40℃；

15.湿度范围：95%，不结露；

16.配置要求：主机1套，光源1套，电脑1台。

三、安装、培训、质保、设备环境要求

1.安装与培训

供应商提供的所有服务及产品质量都应符合已颁布的现行中华人民共和国认可的国家标准、地方标准和行业标准。如果这些标准内容有矛盾时，应按最高标准的条款执行。

供应商负责设备的安装调试工作，要求设备完全达到货物技术要求，该产品为全新未使用过的仪器，设备安装正确能够稳定正常使用。

供应商应对采购人、操作人员和维护人员进行专门的培训，包括设备的操作、维护和安全保护措施，要求培训至能够独立地正确完成相关工作。

2.质保期

质保期为验收合格后不少于12个月。供应商提供设备维护服务。质保期内供应商向采购人提供免费维护服务，非产品质量、安装及培训不到位原因引起的故障维修费用由采购人支付，供应商提供维修服务。

3.手持设备户外使用。

2、植物效率分析仪：1台

一、用途

用于植物多样性调查与安全评价。可以测定50多个叶绿素荧光参数，快速测定叶绿素荧光诱导动力学曲线，用于研究植物的光合作用和植物抗性生理研究。

二、技术参数

#1.测定参数：FO，Fm，Fv，Fv/Fm，Ft，FJ，FI，FP，Tm, ψO，φEo，φDo，Vt，VJ，WK，PIABS，PICS，ABS/RC，TRO/RC，ETO/RC，DIO/RC，RC/CSO，RC/CSM等五十多个叶绿素荧光参数。最新软件具有编程测定快速光曲线功能，可测量ETRmax，Ek，斜率α；

2.主机可存储8000个以上的测定参数、存储1000条荧光动力学曲线（OJIP曲线）及曲线全部数据，从曲线上获得超过50种荧光参数；

3.自行设置记录时间，从0.1~300秒；

4.采样速率：10万次/秒；

5.增益自动调整，温度自动补偿；

6.探头光源由红色二极管聚光光源构成，波长最大峰在627 nm，半峰宽22nm，可控叶片表面最高光照强度≥3500µmol·m-2·s-1，光强可通过软件控制，光源稳定性强；

#7.检测器：探头荧光检测器整合高性能Pin光电二极管，配备高精度RG9长通滤波器（波长低于680nm的光剩余≤10-5 µmol·m-2·s-1），确保检测器最大程度地响应较长波长的荧光信号，具有极佳的信噪比；

8.处理器：高性能16位微控制器，16位分辨率A/D 10us采集速率，用于光源控制的8位DAC；

9.筛选功能：一键式快速筛选功能；

10.基于Windows系统的数据传输及分析软件，可自动计算50多种植物荧光参数，自动筛选数据，可根据研究需要设计各种测定程序并上传至主机；

11.配备主机、探头连接电缆，最大可延长至20米；

12.具有多次间隔连续测定能力，具有同时预处理60个以上样品的能力；

13.可测定宽叶、窄叶、针叶、藻类、地衣、苔藓及叶绿体的荧光；

14.选配新型的液体样品探头，与主机联用可使灵敏度扩大100倍，适用于测定浓度较稀的藻类样品或叶绿体悬浮液的荧光；

15.镍氢充电电池，电池使用时间长达8小时；

16.运行环境：0~40℃，非结露；

17.暗适应夹孔径4mm，配置镀银定位环，反射干扰入射光并最大限度地减少样品上的热量积聚；

18.配置清单：

主机1套

探头1套

DC外接电源1套

传输线1套

暗适应叶夹50个

说明书1套

三、安装、培训、质保、设备环境要求

1.安装与培训

供应商提供的所有服务及产品质量都应符合已颁布的现行中华人民共和国认可的国家标准、地方标准和行业标准。如果这些标准内容有矛盾时，应按最高标准的条款执行。

供应商负责设备的安装调试工作，要求设备完全达到货物技术要求，该产品为全新未使用过的仪器，设备安装正确能够稳定正常使用。

供应商应对采购人、操作人员和维护人员进行专门的培训，包括设备的操作、维护和安全保护措施，要求培训至能够独立地正确完成相关工作。

2.质保期

质保期为验收合格后不少于12个月。供应商提供设备维护服务。质保期内供应商向采购人提供免费维护服务，非产品质量、安装及培训不到位原因引起的故障维修费用由采购人支付，供应商提供维修服务。

3.设备环境要求

环境温度：0-50℃；

适用电源：镍氢充电电池，可以户外使用不少于8小时；外接交流电。

3、色彩色差计：1台

一、用途

用于植物多样性调查与安全评价研究。对各种样品进行颜色精确测量，适用于测量植物样品颜色的色度和色差。通过内部光学结构和感应器将测得的物体颜色转换成数字信号后，得到表示颜色的XYZ，Yxy，L\*a\*b\*颜色数值。并实现植物色彩高精度分析和管理。

二、技术参数

#1.照明光源：脉冲氙灯；

2.传感器：硅光敏元件（6组）；

3.光学结构：三刺激值型；

4.数据处理器：可对色彩色差计进行条件设置以及数据处理；

5.重复性：标准偏差ΔE\*ab0.07以内；

6.标准观察者：近似2°观察角，符合CIE1931标准视察者；

7.照明/受光系统：漫射照明/垂直测量接收探头；

8.测量时间：1秒；

9.最小测量间隔：3秒；

10.显示范围：Y: 0.01～160.00% (反射率)；

11.显示：色度值，色差值，合格/警告/不合格模式；

#12. 色彩管理软件：下载数据；获取光谱反射率（透射率）及其差异；L\*a\*b\* 绝对值；Hunter Lab 绝对值；ΔL\*a\*b\* 色差分布；Hunter ΔLab；xy 色度图；趋势图；直方图；多通道图；文本标签、数字标签、图像、数据列表、统计、仿真色块；

13.内存：1000（测量探头和数据处理器存储不同的数据）；

14.标准色：100；

15.电源：4节碱性电池或镍氢电池，专用电源适配器；

16.配置要求：主机1套，色彩管理软件1套。

三、安装、培训、质保、设备环境要求

1.安装与培训

供应商提供的所有服务及产品质量都应符合已颁布的现行中华人民共和国认可的国家标准、地方标准和行业标准。如果这些标准内容有矛盾时，应按最高标准的条款执行。

供应商负责设备的安装调试工作，要求设备完全达到货物技术要求，该产品为全新未使用过的仪器，设备安装正确能够稳定正常使用。

供应商应对采购人、操作人员和维护人员进行专门的培训，包括设备的操作、维护和安全保护措施，要求培训至能够独立地正确完成相关工作。

2.质保期

质保期为验收合格后不少于12个月。供应商提供设备维护服务。质保期内供应商向采购人提供免费维护服务，非产品质量、安装及培训不到位原因引起的故障维修费用由采购人支付，供应商提供维修服务。

3.手持设备户外使用。

4、双通道调制叶绿素荧光仪：1套

一、用途

用于植物迁地保护与繁育研究，主要用于抗逆生理研究，通过测量活体叶绿素荧光和光系统I反应中心色素P700吸收变化来全面研究植物两个光系统的活性变化。

二、技术参数

1.主机：金属外壳，带便携手提把手，带便携箱；

2.荧光测量光源：蓝光LED，18个强度可调，频率200~10000Hz可调；

3.光系统I反应中心色素P700测量光源：双波长LED，18个强度可调，具备自动平衡功能；

4.光化光源：红色LED，最大连续光强2800 μmol·m-2·s-1；蓝色LED，最大连续光强1000 μmol·m-2·s-1。18个强度可调，红光和蓝光均可单独使用或红蓝组合使用；

#5.单周转饱和闪光：红色LED，最大闪光强度200 000 μmol·m-2·s-1，5~50μs可调。多周转饱和闪光：红色LED，最大闪光强度20000 μmol·m-2·s-1，1~1000 ms可调；

6.远红光源：远红光LED，18个强度可调；

7.叶绿素荧光测量：能够测量 Fo, Fm, Fm’, F, Fo’, Fv/Fm, Y(II), ETR(Ⅱ), Y(NO), Y(NPQ), NPQ, qN, qP, qL, F/Fm ,Fm’/Fm等参数，以及各种荧光动力学曲线；

8.光系统I反应中心色素P700测量：能够测量P700ox, P700m, P700m’, Y(I), Y(ND)和Y(NA), PQ Poolsize等参数，以及各种P700动力学曲线；

9.荧光诱导曲线功能：可以测定快速上升动力学O-I-D-P相和O-J-I-P相；

10.叶绿素荧光和光系统I反应中心色素P700信号检测：带特制脉冲信号放大器的PIN-光电二极管，适合于检测叶绿素荧光和P700吸收变化，时间分辨率30μs；

11.诱导曲线测量功能：手动或自动两种模式。手动和自动模式下均可随时更改诱导曲线的光化光强度，自动程序可测量荧光诱导曲线、诱导曲线+暗弛豫，自动重复已完成的手动测量流程。测量过程中能自动分析和记录所有荧光参数的变化趋势；

12.光曲线测量功能：光梯度个数18个，可设置光曲线步数，可测量滞后光曲线，自带拟合方程，可对光曲线进行拟合得到α、ETRmax、Ik等参数；

13.脚本定制功能：模块化脚本语言，可以完成一些非标准化的自定义实验流程，如光周期震荡实验，状态转换实验；

14. P515/535测量模块激发光源：8个带干涉滤光片的白光LED；

15. P515/535测量模块检测器：带特制脉冲信号放大器的PIN-光电二极管和蓝-绿滤光片；

#16. P515/535测量：能够通过曲线变化获知跨膜质子梯度、跨膜电位、跨膜质子动力势、玉米黄素的变化等；

17.配置要求：

主机：一套

P515/535测量模块：1套

电脑1台

三、安装、培训、质保、设备环境要求

1.安装与培训

供应商提供的所有服务及产品质量都应符合已颁布的现行中华人民共和国认可的国家标准、地方标准和行业标准。如果这些标准内容有矛盾时，应按最高标准的条款执行。

供应商负责设备的安装调试工作，要求设备完全达到货物技术要求，该产品为全新未使用过的仪器，设备安装正确能够稳定正常使用。

供应商应对采购人、操作人员和维护人员进行专门的培训，包括设备的操作、维护和安全保护措施，要求培训至能够独立地正确完成相关工作。

2.质保期

质保期为验收合格后不少于12个月。供应商提供设备维护服务。质保期内供应商向采购人提供免费维护服务，非产品质量、安装及培训不到位原因引起的故障维修费用由采购人支付，供应商提供维修服务。

3.设备环境要求

坚固台面；220V±10%。

5、电动荧光体视显微镜及周边配套：2套

一、用途

主要用于植物迁地保护与繁育研究中植物和微生物的显微观察和同步操作，植物组织进行明场和荧光观察、鉴定和显微成像等。实现高倍率像素观察同时减少色彩失真，高广视场范围和多款可搭载目镜实现更多植物或真菌材料的鉴定与拍摄应用。

二、技术参数

★1.变焦比优于18：1；调焦机构：电动Z轴调焦机构，调焦行程≥95mm；

#2.双物镜智能转换器：可轻松进行双光路位置（立体视觉）与单光路位置（同轴成像）的切换；

#3.配置高精度电动X、Y载物台，最小步径：0.04um；可以做电动大图拼接；

4.机座：LED透射照明底座，底座带有OCC照明系统，可以放心观察无色和透明样品；

5.原厂双臂光纤照明系统：通过双臂调节照明的方向和角度，使照明符合样本需要，也可调节光纤支架位置，获得照亮样本的最佳位置；

6.物镜：配置2套高等级平场复消色差物镜

1X高分辨率平场复消色差物镜，NA≥0.15，WD≥60mm；

2X高分辨率平场复消色差物镜，NA≥0.32，WD≥20mm；

#7.目镜下观察，最大视野直径不小于35mm；

（1）目镜筒：人机工程学设计的低眼点三目镜筒（100/0：0/100）；适合于显微照相设备连接。

（2）目镜：带屈光度调节的目镜一对，FOV=22mm；

8.荧光系统：原厂130W长寿命照明，使用寿命不低于2000小时，光纤导入，配置紫外、蓝色和绿色体视荧光专用激发块；

#9.高分辨率彩色/黑白显微镜专用成像系统：单个相机即可捕捉彩色和单色图像，即使在切换色彩模式后也可以保持图像一致而不发生位移，单色模式支持近红外荧光图像的拍摄。

1)芯片尺寸：≥35×23mm；

2)成像速度：全像素（6000×3984）≥9fps；全高清3×3像素平均值（1920×1080）≥66fps；

3)分辨率≧2300万像素（6000×3984)，可以实现6K超高分辨率；

4)曝光时间≧100微秒～120秒；

10.变焦范围：12.6X-314X（2倍物镜和10倍目镜配置下）

11.高级成像分析软件：可以配合相机和显微镜硬件对样品进行长时间动态拍摄，存成电影文件回放，可以自由控制相机和显微镜部分的拍摄，选择曝光时间，多功能测量分析软件，可对图象进行深度分析处理，具有测量、记数、自动大图拼接和统计功能，时间分段测量，报告生成器，数据库管理，多维文件格式。配有景深扩展插件。

12.数据处理器：i5处理器，16G内存，1TG硬盘，27英寸液晶显示器；

13.显微镜硬件和软件为同一厂家；

14.配置清单：

变焦体1个

电动控制盒1个

控制液晶遥控器1个

电源适配器3个

人机工程学三目镜筒1个

10X(2pcs.)目镜1对

双物镜智能转换器1个

电动调焦立柱1个

1倍复消色差物镜1个

2倍复消色差物镜1个

LED透射底座1个

原厂双臂光纤照明系统1套

高分辨率彩色/黑白图像采集分析系统1套（2300万像素）

原厂电动荧光系统1套

高精度电动载物台1套

图像高级分析软件带景深拓展插件1套

数据处理器：i5处理器，16内存，1TG硬盘，27英寸液晶显示器。

三、安装、培训、质保、设备环境要求

1.安装与培训

供应商提供的所有服务及产品质量都应符合已颁布的现行中华人民共和国认可的国家标准、地方标准和行业标准。如果这些标准内容有矛盾时，应按最高标准的条款执行。

供应商负责设备的安装调试工作，要求设备完全达到货物技术要求，该产品为全新未使用过的仪器，设备安装正确能够稳定正常使用。

供应商应对采购人、操作人员和维护人员进行专门的培训，包括设备的操作、维护和安全保护措施，要求培训至能够独立地正确完成相关工作。

2.质保期

质保期为验收合格后不少于12个月。供应商提供设备维护服务。质保期内供应商向采购人提供免费维护服务，非产品质量、安装及培训不到位原因引起的故障维修费用由采购人支付，供应商提供维修服务。

3.设备环境要求

工作电压220V（10%）/50Hz；

工作温度-5℃～40℃；

相对湿度不高于85%。

6、热值分析系统：1套

一、用途

用于植物迁地保护与繁育研究。在程序控温条件下，研究植物种子储藏过程中多种物质的热流变化与温度或时间的关系。可用来表征样品的物理或化学变化过程，检测样品的玻璃化温度（Tg）、热稳定性、氧化稳定性、结晶度、反应热焓、结晶温度及时间、纯度、熔点、熔融焓、固化交联等。

二、技术参数

1.传感器热电偶材质：金/金钯；

#2.仪器为热流型和功率补偿型双模式，加热炉材质为纯银；

3.内置气体控制器，可自动切换两路气体；

★4.实测温度范围：-90---500℃（一次实验可从-90度升温至500度），可拓展自动进样器，位数59位及以上；

5.温度精度±0.005℃，

6.最大线性升温速率≥400℃/min；

#7.热焓灵敏度（量热灵敏度）≤0.2nＷ；传感器中的热电偶数量≥120对；

8.热焓精度（量热精度）≤±0.03%；

9.热焓准确度（量热准确度）≤±0.04%；

10.信号时间常数＜2.0秒；

11.基线重复性（-30~300℃）<50μW；

12.炉体和传感器为分离式设计，传感器能够单独更换；

13.分辨率（TAWN指标）2.5；

14.灵敏度（TAWN指标）22.1；

15.主要配置：DSC主机1套、传感器1支、坩埚密封工具1台（可密封固体、液体等各类样品）、操作及分析软件1套、操作工具1套、In、Zn标准样品各1盒（In标样不少于240mg、Zn标样不少于110mg）、设备原厂铝坩埚（带盖）100套、机械冷却器及附件1套、设备原厂彩色触摸控制屏1个、控制电脑1台（win10专业版软件、I5或以上处理器、8G或以上内存、21.5英寸或以上显示器）；

16.仪器工作条件：电源：220±10V，频率：50/60Hz；环境温度：10-35℃；环境湿度：20%~80%。

三、安装、培训、质保、设备环境要求

1.安装与培训

供应商提供的所有服务及产品质量都应符合已颁布的现行中华人民共和国认可的国家标准、地方标准和行业标准。如果这些标准内容有矛盾时，应按最高标准的条款执行。

供应商负责设备的安装调试工作，要求设备完全达到货物技术要求，该产品为全新未使用过的仪器，设备安装正确能够稳定正常使用。

供应商应对采购人、操作人员和维护人员进行专门的培训，包括设备的操作、维护和安全保护措施，要求培训至能够独立地正确完成相关工作。

2.质保期

质保期为验收合格后不少于12个月。供应商提供设备维护服务。质保期内供应商向采购人提供免费维护服务，非产品质量、安装及培训不到位原因引起的故障维修费用由采购人支付，供应商提供维修服务。

3.设备环境要求

电源：220±10V，频率：50/60Hz，电流：6A；

环境温度：10-35℃；

环境湿度：20%~80%RH，无凝露。

7、电子天平：1台

一、用途

用于植物迁地保护与繁育研究中热值分析系统测试样品及其他微量试剂、微小种子等植物材料的称量，重复性达到0.01mg，适用于实验室样品精准称量。

二、技术参数

#1.称量范围0-220g，可读性0-81g/0.01mg、0-220g/0.1mg；典型稳定时间≤2s，重复性≤0.01mg；线性误差≤0.1mg；

2.秤盘尺寸≥73\*78mm；

3.显示屏：具有中文界面的彩色触摸屏，实现安全便捷的天平操作；

4.记录数据：内置结果记事本，记录称量任务参数和称量结果；

5.用户管理：四级用户管理，可自定义用户权限，不少于60个用户数量；

6.数据传输接口：标配至少3个USB，1个网络接口，轻松连接外围设备和导出数据；

7.状态指示灯：通过颜色直观的显示天平的状态；

8.静电检测：具有内置静电检测功能，并提供文本警告；

#9.悬挂式网格式秤盘，可红外感应无接触自动开关防风门；

10.水平向导功能：在天平未处于水平时提供警告，并在触摸屏上显示完整的说明和实时图形化水平泡；

11.专业级全自动校准技术：具备内部和外部校正功能，温度漂移和时间设置触发的自动内置砝码校正和线性校正，获得精确称量结果；

12.温控系统：主动式温控系统，提高称量稳定性，增强重复性；

13.配置清单：

天平主机1台，

彩色触摸屏1台，

防风罩1套，

电源适配器1套，

称量组件1个，

电子版产品说明书1套。

三、安装、培训、质保、设备环境要求

1.安装与培训

供应商提供的所有服务及产品质量都应符合已颁布的现行中华人民共和国认可的国家标准、地方标准和行业标准。如果这些标准内容有矛盾时，应按最高标准的条款执行。

供应商负责设备的安装调试工作，要求设备完全达到货物技术要求，该产品为全新未使用过的仪器，设备安装正确能够稳定正常使用。

供应商应对采购人、操作人员和维护人员进行专门的培训，包括设备的操作、维护和安全保护措施，要求培训至能够独立地正确完成相关工作。

2.质保期

质保期为验收合格后不少于12个月。供应商提供设备维护服务。质保期内供应商向采购人提供免费维护服务，非产品质量、安装及培训不到位原因引起的故障维修费用由采购人支付，供应商提供维修服务。

3.设备环境要求

工作温度：5 ℃ ~40℃；

电流：220V，50Hz。

8、便携式调制式叶绿素荧光仪：1台

一、用途

用于植物多样性可持续利用研究，主要用于抗逆生理研究等，快速、可靠的测量光合作用的量子产量和各种荧光参数，可测荧光诱导曲线并进行淬灭分析，可测快速光曲线（RLC）。

二、技术参数

#1.光曲线测量功能：光梯度个数不少于12个，可随意设置光曲线步数，自带拟合方程，可对光曲线进行不少于两种模式的拟合，拟合得到α、ETRmax、Ik等参数；

2.诱导曲线测量功能：手动或自动，自动模式下有Act.+Yield，诱导曲线，诱导曲线+暗弛豫三种运行方式。手动和自动模式下均可随时更改诱导曲线的光化光强度，饱和脉冲强度，测量过程中能自动分析和记录所有荧光参数的变化趋势；

#3.标准光纤：长100 cm，由70 μm玻璃纤维构成，末端带不锈钢适配器，光纤必须为防水设计；

4.时钟重复功能：间隔可以在10s-60min内设置，重复指令：SAT.Pulse、Act.+Yield、诱导曲线、诱导曲线+暗弛豫、光曲线、光曲线+暗弛豫等6种测量程序；

5.测量参数：Fo, Fo’, Fm, F, Fm', Fv/Fm, Y(II)=ΔF/Fm', qP, qL, qN, NPQ, Y(NPQ), Y(NO), rETR, PAR和叶温，相对湿度等。

6.远红光：发射峰值735 nm；

7.光强测量：微型光量子传感器，测量光合有效辐射，测量范围0～7 000 μmol·m-2·s-1，余弦响应，内置放大器；

8.叶片湿度测量：电容式湿度传感器，测量范围0～100%。

9.温度测量范围：-20℃~60℃；

10.电源配置：6节AA（5号1.2 V/2 Ah）可充电电池，可满足1000次yield测量，6节备用电池；可外接交流电供电；

11.光化光光源：蓝色LED；最大连续光强3000 μmol·m-2·s-1；

12.饱和脉冲光光源：蓝色LED，最大闪光强度6000 μmol·m-2·s-1。

13.配置要求

主机1台

光适应叶夹1套

暗适应叶夹23个。

三、安装、培训、质保、设备环境要求

1.安装与培训

供应商提供的所有服务及产品质量都应符合已颁布的现行中华人民共和国认可的国家标准、地方标准和行业标准。如果这些标准内容有矛盾时，应按最高标准的条款执行。

供应商负责设备的安装调试工作，要求设备完全达到货物技术要求，该产品为全新未使用过的仪器，设备安装正确能够稳定正常使用。

供应商应对采购人、操作人员和维护人员进行专门的培训，包括设备的操作、维护和安全保护措施，要求培训至能够独立地正确完成相关工作。

2.质保期

质保期为验收合格后不少于12个月。供应商提供设备维护服务。质保期内供应商向采购人提供免费维护服务，非产品质量、安装及培训不到位原因引起的故障维修费用由采购人支付，供应商提供维修服务。

3.手持设备户外使用。

9、实时荧光定量PCR仪：2套

一、用途

用于植物多样性可持续利用研究。主要功能有：目的基因的实时荧光PCR扩增，初始样品浓度绝对或相对定量，SNP单核苷酸多态性和突变位点的分析、病原体检测、基因时空表达、转基因检测、基因分型、阴阳性判定等试验。

二、技术参数

**2.1 仪器性能**

1.反应时间：≤40分钟（96孔板，40个循环）；

2.线性范围：10个数量级；

3.检测灵敏度：可检测单拷贝基因；

4.重复性：样品检测CV<1%；

5.精密度：≤1.5倍拷贝数差异，置信度≥99.8%；

#6.荧光染料校正：无需ROX等被动染料校正。

**2.2硬件配置**

★1.温控模块：银质半导体温控模块；光源：高强度白色固态光源；

2.样本升温速率：4.4 ℃/s；

3.梯度PCR温控范围：37-98℃，梯度PCR温控跨度：20℃；

#4.温度准确性：±0.2℃；温度均一性（Tm）：±0.2℃；熔解曲线温度分辨率：0.04 ℃ (每摄氏度采集25个数据点)；

5.样本容量：96孔板或者8联管。

6.激发波长：390-710 nm，连续不间断；

7.单个光源寿命：> 10000小时；

8.通道数：4通道；

#9.导光系统：192根等长独立光纤导光，完全消除光路边缘效应；检测系统：CCD；光路设计：全固定光路设计，所有样本同时激发并采集数据，孔间无时间差。

10.控制界面：10.4英寸全彩色触控屏；

11.支持通过USB控制仪器运行程序和存储数据；

12.数据接收方式：PC连接模式下，直接同步获取数据；局域网模式下，通过网络连接获取数据，或设定仪器将实验数据作为电子邮件发送至指定邮箱。

**2.3 分析软件功能**

1.支持的荧光染料种类开放：包括但不限于FAM™、SYBR®、Fluorescein、SYPRO® Orange、VIC®、JOE™、TET™、HEX™、TAMRA™、Texas Red®、Alexa Fluor 633、ResoLight、EvaGreen、LC Green、Cy3、Cy5、Yellow555、ROX、SYPRO Ruby、LC Red640、Snarf 1、Acid Fuchsin、Cy5.5等；

2.分析模式：具有定性定量（绝对定量、相对定量）、自动报告熔解温度、自动报告基因分型结果、高分辨率熔解曲线、阴阳性判读等功能，实时动态监测运行，扩增和检测同时进行。

**2.4 高分辨率熔解曲线 HRM分析：支持**

**2.5 试剂耗材开放**

**2.6 配置清单：**

仪器主机1台，带96孔模块

快速操作指南

电脑1台

U盘（内含操作分析软件，仪器操作说明书，演示实验数据）。

三、安装、培训、质保、设备环境要求

1.安装与培训

供应商提供的所有服务及产品质量都应符合已颁布的现行中华人民共和国认可的国家标准、地方标准和行业标准。如果这些标准内容有矛盾时，应按最高标准的条款执行。

供应商负责设备的安装调试工作，要求设备完全达到货物技术要求，该产品为全新未使用过的仪器，设备安装正确能够稳定正常使用。

供应商应对采购人、操作人员和维护人员进行专门的培训，包括设备的操作、维护和安全保护措施，要求培训至能够独立地正确完成相关工作。

2.质保期

质保期为验收合格后不少于12个月。供应商提供设备维护服务。质保期内供应商向采购人提供免费维护服务，非产品质量、安装及培训不到位原因引起的故障维修费用由采购人支付，供应商提供维修服务。

3.设备环境要求

工作环境温度：15-32℃；

工作环境湿度：30~80%(32℃时)；

电源：AC 200-240 V，50-60HZ。

10、全自动高压灭菌器：1套

一、用途

用于植物多样性可持续利用研究实验室中培养皿、培养基、消耗品等的消毒，灭菌。

二、技术参数

#1.灭菌器生产商必须持有特种设备（压力容器）生产许可证【需提供复印件加盖厂家公章】，灭菌器生产厂家承诺免费为用户办理特种设备开工告知（提供承诺函并加盖投标人公章），立式灭菌器容量≥120L，腔体直径≥50cm，外形尺寸长或宽小于80cm；

#2.灭菌腔材料采用≥4mm厚SUS316L不锈钢、设计年限≥20年【提供经特种设备检验机构确认的产品数据表复印件，加盖厂家公章】；除臭系统：配有除臭装置，可吸收灭菌过程中产生的异味气体，保持实验室环境整洁；

3.开关盖方式：一键开盖，感应式关盖，翻盖式开关盖；

4.配备专业级冷凝器：吸收灭菌过程产生的水蒸汽，达到蒸汽零排放；

5.快速降温系统：内置0.2μm空气过滤器和空气泵，空气泵将腔体内气体置换出，使腔内温度快速下降

6.温度：灭菌温度105-138℃，融化温度60-115℃，保温温度45-79℃；

7.压力：设计压力≥0.35Mpa，安全阀起跳压力≥0.3Mpa；

8.时间范围：灭菌时间1-6000分钟，融化时间1-6000分钟，保温时间1-9999分钟，定时器预置范围0-15天延迟；

9.液晶触摸屏：≥7英寸彩色液晶触摸屏，全中文显示，支持戴手套操作；

10.缺水保护装置：灭菌腔底同时配备液胀式、铜质温度感应式、离子浓度式（水位传感器）三种不同干烧保护装置；

11.记忆存储系统：可记忆存储≥60条灭菌程序；

12.标配冷却风扇，灭菌结束可快速降低腔体温度；

13.USB存储功能：可插入U盘存储数据；

14.权限管理和数据存储功能：具有五级密码权限控制，每级均有独立密码，控制系统存储器可存储500次以上灭菌进程记录，并可查询及打印，数据不可修改，方便追溯管理；

#15. APP软件：预装具有自主知识产权的灭菌器APP管理软件，可在手机app上实时监测当前状态、灭菌过程，可查看历史灭菌记录、故障信息，有故障报警信息推送功能，可进行多台机器管理【提供软件截图和下载地址，加盖厂家公章】；具有网络通讯协议接口，可通过网络接口接入LIMIS系统或者MES、SCADA系统；

16.具有≥10种灭菌模式：固体模式、液体保温模式、液体模式、封装器械模式、布包模式、橡胶模式、快速模式、琼脂模式、废弃物模式、自定义模式；

17.安全装置：联锁装置，闭盖检查系统，电动式双内锁，缺水保护，过压双重保护，自动故障检测系统，后台安全测试程序，温度监控，漏电、过流与短路保护；

18.生产厂家具有CE-PED认证、ASME认证【提供证书复印件加盖厂家公章】；

19.配置清单：

主机1台（其中含316L腔体1套，冷却风扇1套，APP软件1套，网络通讯协议接口1套，除臭装置1套，冷凝器1套）、提篮4个、提桶1个、水位板1个、排水软管2根、产品质量证明书及特种设备所需文件1套、备用活性炭柱1根。

三、安装、培训、质保、设备环境要求

1.安装与培训

供应商提供的所有服务及产品质量都应符合已颁布的现行中华人民共和国认可的国家标准、地方标准和行业标准。如果这些标准内容有矛盾时，应按最高标准的条款执行。

供应商负责设备的安装调试工作，要求设备完全达到货物技术要求，该产品为全新未使用过的仪器，设备安装正确能够稳定正常使用。供应商应协助采购人在验收工作前完成特种设备登记备案等全部相关行政审批手续，如有必要，供应商负责提供包括开工告知在内的特种设备登记备案所需全部资料。

供应商应对采购人、操作人员和维护人员进行专门的培训，包括设备的操作、维护和安全保护措施，要求培训至能够独立地正确完成相关工作。

2.质保期

质保期为验收合格后不少于36个月（耗材除外）。供应商提供设备维护服务。质保期内供应商向采购人提供免费维护服务，非产品质量、安装及培训不到位原因引起的故障维修费用由采购人支付，供应商提供维修服务。

3.设备环境要求

环境温度10-35℃室温；

相对湿度30-85%；

电源：AC220V，50HZ，32A。

11、超声波破碎仪：1套

一、用途

用于植物多样性可持续利用研究。主要功能有：染色质免疫共沉淀实验(ChIP assay)、DNA甲基化实验(MeDIP assay)、组织破碎和均质化、代谢物和总蛋白提取、DNA片段化、RNA提取、染色质剪切、细胞裂解、化合物溶解等。

二、技术参数

★1.样本破碎方式：利用自适应空化超声技术（Adaptive Cavitation Technology）破碎样本，核酸样本破碎大小范围1kb~200bp；

2.超声波启动/暂停双定时器；

3.超声波循环周期计数器：可设定范围为1~60个循环；

4.超声波功率具高、低两档；

5.进行样本破碎时适配器需能自动定速持续旋转，确保所有样本破碎效果达到一致；

6.样本需在密闭容器下进行闭管破碎，也不需插入超声波探头，不会造成样本间交叉污染；

7.设备不需使用特殊玻璃材质耗材，节省实验成本；

#8.容许单次处理样品数量:至少6个样本；

9.仪器具开机运转自我状态检测装置；

#10.电磁阀式冷却循环机，可与超声波主机连动。温控范围:-20到40°C；

11.配置清单：

超声波主机1台

超声波水槽1个

1.5 mL适配器1套

金属抗噪音箱1个

适配器上盖1个

电磁阀式冷却循环机1台。

三、安装、培训、质保、设备环境要求

1.安装与培训

供应商提供的所有服务及产品质量都应符合已颁布的现行中华人民共和国认可的国家标准、地方标准和行业标准。如果这些标准内容有矛盾时，应按最高标准的条款执行。

供应商负责设备的安装调试工作，要求设备完全达到货物技术要求，该产品为全新未使用过的仪器，设备安装正确能够稳定正常使用。

供应商应对采购人、操作人员和维护人员进行专门的培训，包括设备的操作、维护和安全保护措施，要求培训至能够独立地正确完成相关工作。

2.质保期

质保期为验收合格后不少于12个月。供应商提供设备维护服务。质保期内供应商向采购人提供免费维护服务，非产品质量、安装及培训不到位原因引起的故障维修费用由采购人支付，供应商提供维修服务。

3.设备环境要求

常规实验室即可，无特殊要求。

12、电穿孔仪：1套

一、用途

用于植物多样性可持续利用研究。主要功能：用DNA、RNA、miRNA等进行细菌和酵母的电转化，安全而可重复地转化细菌、酵母菌、藻类和其他微生物体。

二、技术参数

1.电压范围：0~2500 V；

2.电击时间：5 ms（标定）；

#3.有二个程序记录功能；电路保护功能（防电弧产生）；

4.可通过USB接口进行数据输出。

5.配置清单：

电转化主机一台

电源线一根

电击转化杯1 mm，2 mm，4 mm（电极间距）各2个。

三、安装、培训、质保、设备环境要求

1.安装与培训

供应商提供的所有服务及产品质量都应符合已颁布的现行中华人民共和国认可的国家标准、地方标准和行业标准。如果这些标准内容有矛盾时，应按最高标准的条款执行。

供应商负责设备的安装调试工作，要求设备完全达到货物技术要求，该产品为全新未使用过的仪器，设备安装正确能够稳定正常使用。

供应商应对采购人、操作人员和维护人员进行专门的培训，包括设备的操作、维护和安全保护措施，要求培训至能够独立地正确完成相关工作。

2.质保期

质保期为验收合格后不少于12个月。供应商提供设备维护服务。质保期内供应商向采购人提供免费维护服务，非产品质量、安装及培训不到位原因引起的故障维修费用由采购人支付，供应商提供维修服务。

3.设备环境需求

电源供应

1电源连接120-240 V AC，50-60 Hz；

2消耗功率20 W；

3充电时间：<10 s。

周围环境

1环境仅供室内使用；

2周围温度5 ℃ -40 ℃；

3最大相对湿度10%-95%；

4大气压力范围79.5 kPa-106 kPa；

5污染等级：II。

**13、高速冷冻离心机（水平）：1套**

一、用途

用于植物多样性可持续利用研究。主要功能有：少量生物样本如细胞器和生物大分子样品的分离纯化，可通过密度梯度离心精确分离亚细胞组分、细胞器、病毒等，包括：反应液混匀离心；核酸提取（酚氯仿抽提/离心柱提取）；组织匀浆细胞裂解物去除**；**细菌、酵母等的菌液收集**；**细胞收集，血液离心；工作板离心。

二、技术参数

#1.最大容量：4×1 L试剂瓶，368×1.5/2.0 mL离心管，108×5.0 mL离心管，108×15 mL锥形离心管，56×50 mL锥形离心管，196×13 mm圆底管，28×MTP微孔板；

2.最大相对离心力：21,194×g (14,000 rpm)；

3.温控范围：-11 °C至40 °C；

4.转子在最高转速下，仍可以保持4 °C；

5.工作板吊篮可离心28×MTP微孔板，可离心各种微孔板、深孔板、PCR 板、细胞培养板等，最大承载高度可达104 mm；

6.适配5.0 mL锥底离心管固定角转；

7.自动转子识别和自动转子失衡检测，离心更安全；

8.气密性转子，符合IEC 1010-2-020 annex AA标准；

#9.转子的使用寿命可高达 100,000次（cycles）；

10.转子和附件可高温高压灭菌 (121 °C，20分钟) ，保护操作人员安全；

11.快速锁定转子/吊篮盖：旋转1/4圈，可快速打开或锁紧转子/吊篮；

12.At set rpm定速计时功能，达到预定转速后开始计时；

13.10 档软加速和软刹车功能，防止样品重悬；

14.99个用户自定义程序；5个快捷程序按键，快速运行常用程序；

15.最高转速运行时噪音水平低< 55 db(A)；

16.两个开盖位置，全开94 cm方便转子更换，半开52 cm方便样品取放；

#17.快速预冷编程功能：可以在设定的日期和时间进行自动制冷，还可设置自动重复功能；

18.动态压缩机控制技术，降低振动，保护样品；

19.能耗低，最大功率1650 W，待机能耗低于2 W。

20.配置清单：

台式高速冷冻离心机1台；

4\*1L的水平转子（含通用吊篮和以下离心容器适配器：5 mL/15 mL/25 mL/50 mL 锥形管和工作板）1个；

6\*250 mL 角转子1个。

三、安装、培训、质保、设备环境要求

1.安装与培训

供应商提供的所有服务及产品质量都应符合已颁布的现行中华人民共和国认可的国家标准、地方标准和行业标准。如果这些标准内容有矛盾时，应按最高标准的条款执行。

供应商负责设备的安装调试工作，要求设备完全达到货物技术要求，该产品为全新未使用过的仪器，设备安装正确能够稳定正常使用。

供应商应对采购人、操作人员和维护人员进行专门的培训，包括设备的操作、维护和安全保护措施，要求培训至能够独立地正确完成相关工作。

2.质保期

质保期为验收合格后不少于12个月。供应商提供设备维护服务。质保期内供应商向采购人提供免费维护服务，非产品质量、安装及培训不到位原因引起的故障维修费用由采购人支付，供应商提供维修服务。

3.设备环境要求

电压：230V±10%，50~60Hz；

电流：12.0 A, 1650 W（最大）；

环境温度：10 ℃~40 ℃；

最大湿度：10 %~75%。

14、高速冷冻离心机（立式）：1套

一、用途

用于植物多样性可持续利用研究。主要功能：大量生物样品如蛋白质、亚细胞组分、RNA、质粒DNA和纳米颗粒等的分离纯化；可用于固液、液液分离，广泛满足细胞、病毒、分子生物实验等需求。

二、技术参数

1.电源电压：单相，AC220/230/240V +/-10%, 30A，50/60Hz；

2.温度：10~35℃；

3.相对湿度：45~85%；

4.最高转速：22000 rpm；

5.最大离心力：58700 ×g；

6.最大容量：6升（1.5 L×4瓶），且只使用4个离心瓶，减少配平次数，每个离心瓶容量可耐受从0到1.5 L；

★7.驱动方式：大功率变频感应电机直接驱动，主机无需抽真空；转头温度控制精度及控温范围：±2℃（设定范围-20 ~ 40℃）；

#8.减速控制：9级加速，10级减速；

9.转速设定：自300 rpm到最高转速连续可设定；

10.具备转头温度自动补偿功能、转头自动锁定及转头自动识别功能，无需使用任何工具或按钮即可自动锁定；

#11.有可使用50 mL×8的组织培养管的角转头供选择，且使用50 mL组织培养管时转速可达18000 rpm及离心力42200 g；有可同时使用50 mL×10和15 mL×10组织培养管的角转头供选择(且无需适配器)，且使用50 mL组织培养管时转速可达15000或以上；

12.有可使用50 mL×4的组织培养管的水平转头供选择，且该水平转头可达6000 rpm；

13.有可达到10000 rpm的离心酶标板的水平型转头可选；

14.有可进行土壤脱水研究的土壤脱水转头可选；

15.制冷方式：压缩机制冷；

16.噪音：≤ 64dB；

17.程序管理：可存储30个用户工作程序，同时具备“步进模式”：允许在一个离心操作中梯度使用3个离心程序的运行参数；

18.具有RCF (g) 和g x sec功能；

19.具有温度自动补偿功能和预冷功能

20.具有ECO节能模式；

21.可选用连续流转头，连续流转头有1L（18000rpm），2.2L(13000rpm)，3.2L(10000rpm) 三种不同容量可选；

22.安全特性：门互锁，双重过速保护，非接触式不平滑检测，温度异常检测；

23.符合标准：CE marking，EN61326-1，EN61010-1，EN61010-2-020；

24.尺寸 (宽×深×高: mm）≤700×810×915；

25.重量≤290 kg；

26.基本配置

高速离心机主机1台；

固定角转头：满足容量15 mL/50 mL x 10，最大离心力不低于32300 xg，转速不低于15000 rpm 1套；

固定角转头：满足容量1500 mL x 4，最大离心力不低于15100 xg，转速不低于8500 rpm 1套。

三、安装、培训、质保、设备环境要求

1.安装与培训

供应商提供的所有服务及产品质量都应符合已颁布的现行中华人民共和国认可的国家标准、地方标准和行业标准。如果这些标准内容有矛盾时，应按最高标准的条款执行。

供应商负责设备的安装调试工作，要求设备完全达到货物技术要求，该产品为全新未使用过的仪器，设备安装正确能够稳定正常使用。

供应商应对采购人、操作人员和维护人员进行专门的培训，包括设备的操作、维护和安全保护措施，要求培训至能够独立地正确完成相关工作。

2.质保期

质保期为验收合格后不少于12个月。供应商提供设备维护服务。质保期内供应商向采购人提供免费维护服务，非产品质量、安装及培训不到位原因引起的故障维修费用由采购人支付，供应商提供维修服务。

3. 设备环境要求

电源：单相，AC220/230/240V +/-10%，30A，50/60Hz；

温度：10~35℃；

相对湿度：45~85%；

离心机在前后左右各预留30cm散热空间，电源距离离心机不超过1m。

离心机操作空间周边无大功率设备启动及无线电发射装置(建议独立供电线路，以避免对其他设备产生干扰)

离心机供电电源：220V/30A，如果不满足，需要事先改造，建议安装3孔32A航空插座，并对房间电路进行改造。